

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 2000-163221

(43) Date of publication of application : 16.06.2000

(51) Int. Cl.

G06F 3/06

G06F 12/08

(21) Application number : 10-332915

(71) Applicant : HITACHI LTD

(22) Date of filing : 24.11.1998

(72) Inventor : TSUKADA MASARU

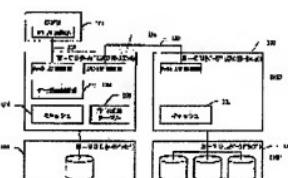
SAKAKI TOSHINORI

## (54) DATA PROCESSING SYSTEM

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the data processing performance accompanied with drive access and to construct a large-capacity disk subsystem which can perform a high-speed process by using a disk drive as an access-only drive.

SOLUTION: B-CU 102 loads data from B-VOL 103 to its cache memory 111 and transfers the data to a cache memory 107 of W-CU 104. When data are present at W-VOL 105, the data are loaded from W-VOL 105 to the cache 107 of W-CU 104 and processed. Thus, the data are loaded to the cache memory 107 and then the data discarded from the cache memory are destaged to W-VOL 105 through the LRU management of the cache. At this time, the logical address relation between B-VOL 103 and W-VOL 105 is stored in an address conversion table.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

**CLAIMS [Claim(s)]**

[Claim 1]A central processing unit.

A disk control unit connected to said central processing unit.

A disk drive holding data from said disk control unit.

Are the data processing system provided with the above, and a high-speed disk drive in which high speed processing of data is possible is connected in parallel with said disk drive, Data canceled from cache memory in said disk control unit, Or data that access is certainly planned although it is not so high is held to said high-speed disk drive, and access frequency uses it as a drive only for [ said high-speed disk drive ] access.

[Claim 2]A central processing unit.

The 1st disk control unit that performs transfer of said central processing unit and information. The 1st disk drive holding data from said 1st disk control unit.

Are the data processing system provided with the above, and make the 2nd disk control unit intervene between said central processing unit and said 1st disk control unit, and it connects, A high-speed disk drive holding data from said 2nd disk control unit in which high-speed data processing is possible is formed, Data canceled from cache memory in said 2nd disk control unit, Or data that access is certainly planned although it is not so high is held to said high-speed disk drive, and access frequency uses it as a drive only for [ said high-speed disk drive ] access.

[Claim 3]In the data processing system according to claim 2, when requested data from said central processing unit does not exist in cache memory and said high-speed disk drive in said 2nd disk control unit, A data processing system transmitting said requested data to cache memory or said high-speed disk drive in said 2nd disk control unit from said 1st disk drive.

[Claim 4]When requested data from said central processing unit is transmitted to said high-speed disk drive from said disk drive in the data processing system according to claim 1, By providing an address mapping table in which address translation of said requested data in said disk drive and said high-speed disk drive is possible in said disk control unit, and using said address mapping table, A data processing system, wherein said central processing unit can access said requested data at high speed, without being conscious of an address in said high-speed disk drive.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]In this invention, a high-speed disk drive is used only for access in the data transfer processing accompanied by disk drive access.

Therefore, it is used for data processing aiming at the improved efficiency by shortening of data processing time.

[0002]

[Description of the Prior Art]In a disk subsystem, it depends for the data-processing performance by a cache miss on disk drive performance greatly. It is effective in data-processing improved efficiency to extend cache memory for the improvement in a cache hit ratio, or to change into the subsystem composition using a high-speed disk drive.

[0003]However, cache memory and a high-speed disk drive have the problem that it is expensive and a storage capacity is small.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]The data in which this invention was canceled from cache memory, or the data which had planned access beforehand, Namely, by holding the data that access is certainly planned, to a high-speed disk drive, although access frequency is not high, and using this disk drive as a drive only for access, Improvement in the data-processing performance accompanied by drive access is aimed at, and construction of the mass disk subsystem in which high speed processing is possible is realized.

[0005]

[Means for Solving the Problem]In order to solve said technical problem, this invention mainly adopts the following composition.

[0006]In a data processing system provided with a central processing unit, a disk control unit connected to said central processing unit, and a disk drive holding data from said disk control unit, A high-speed disk drive in which high speed processing of data is possible is connected in parallel with said disk drive, Data canceled from cache memory in said disk control unit, Or a data processing system which holds data that access is certainly planned although access frequency is not so high, to said high-speed disk drive, and uses it as a drive only for [ said high-speed disk drive ] access.

[0007]A central processing unit, said central processing unit, and the 1st disk control unit that performs transfer of information, In a data processing system provided with the 1st disk drive holding data from said 1st disk control unit, Make the 2nd disk control unit intervene between said central processing unit and said 1st disk control unit, and it connects, A high-speed disk drive holding data from said 2nd disk control unit in which high-speed data processing is

possible is formed, Data canceled from cache memory in said 2nd disk control unit, Or a data processing system which holds data that access is certainly planned although access frequency is not so high, to said high-speed disk drive, and uses it as a drive only for [ said high-speed disk drive ] access.

[0008]When requested data from said central processing unit does not exist in cache memory and said high-speed disk drive in said 2nd disk control unit in the aforementioned data processing system, A data processing system which transmits said requested data to cache memory or said high-speed disk drive in said 2nd disk control unit from said 1st disk drive.

[0009]

[Embodiment of the Invention]The data processing system in the general-purpose computer system which is an embodiment of this invention is explained below using drawing 1 and drawing 2.

[0010]Drawing 1 is a lineblock diagram of the data processing system in 2 disk subsystem composition which is an embodiment of this invention. The disk control unit 102 (B-CU (base disk control unit) is called) whose composition of this embodiment is the central processing unit 101 (CPU is called) and data storage origin, The disk volume 103 (B-VOL (based live) is called), It is \*\* constituted with the disk volume 105 (W-VOL (work drive) is called) newly connected with the newly connected disk control unit 104 (W-CU (work disk control unit) is called).

[0011]W-CU is provided with the data-processing control section 106 which manages data processing, the cache memory 107 holding data, and the address mapping table 108 which performs address translation of B-VOL and W-VOL. W-VOL has a high-speed disk drive function compared with B-VOL. The same data is not memorized by the cash 107 and W-VOL of W-CU although the data transmitted to W-VOL is memorized by B-VOL. That is, W-VOL makes the secondary cache function to the cash 107 do so.

[0012]The outline of data processing is explained. First, B-CU and W-CU are carried out connection 109, and CPU connected with B-CU is made into W-CU connection 110. The interface between B-CU and W-CU is controlled by the communications protocol in a general-purpose computer system, and B-CU does not need a special function.

[0013]When it is a cache miss of the cash 107 to the data request from CPU, the data-processing control section 106 carries out the loading demand of data to B-CU, when the existence of the demanded data is checked to W-VOL and data does not exist in W-VOL. In B-CU, to the loading demand of data, loading of the data is carried out to the cache memory 111 of B-CU from B-VOL103, and data transfer is performed to the cache memory 107 of W-CU. W-CU performs data processing after checking data receiving.

[0014]When data exists in W-VOL, loading of the data is carried out to the cache memory 107 of W-VOL to W-CU, and data processing is performed. At this time, the data by which loading was carried out to the cache memory 107 is deleted from on W-VOL105.

[0015]By carrying out loading of the data to the cache memory 107, DESUTEJI [ the data canceled from cache memory by LRU management (data management of the cash in DKC; Least Recently Used Rule) of cash / W-VOL ]. At this time, the logical address relation between B-VOL and W-VOL is memorized by the address mapping table. Therefore, the logical address which a central processing unit uses can be used by inheriting the logical address within a base subsystem, without being conscious of a work drive. When exceeding the capacity of W-VOL by DESUTEJI of the cancellation data from the cache memory 107, it deletes sequentially from the oldest data of access time by LRU management.

[0016]DESUTEJI [ it / the dirty data in the cache memory 107 of W-CU is transmitted to the cache memory of B-CU to suitable timing, and / with asynchronous processing / B-VOL ] on B-CU. DESUTEJI [ this data / W-VOL ].

[0017]Drawing 2 is a figure showing the flow of the data transfer processing at the time of data request generating from CPU. First, the hit mistake of the cash 107 is made check 202 to the data request 201 from CPU101. In the case of a cache hit, data processing 215 is performed, and it is ended. In the case of a cache miss, it is carried out whether there is any data required of W-VOL check 203.

[0018]Performing the data request 204 to B-CU, when there is no requested data in W-VOL, B-CU makes data in the cache memory 111 of B-CU loading 205 from B-VOL according to it. An end of loading will perform data transfer 206 to the cache memory 107 of W-CU.

[0019]When W-VOL has requested data, loading 207 of data is performed to the cache memory 107 of W-VOL to W-CU.

[0020]In the cache memory 107 of W-CU, the data transmitting 206 from B-CU or the loading data 207 from W-VOL is received, When the data which carried out, wrote in the data by which loading was carried out when there was a record space, and was written in further is [ whether there is any record space and ] the data which carried out loading from W-VOL check 208, data is carried out deletion 214 from W-VOL, and it becomes deed operation finish about data processing.

[0021]When there is no record space, by LRU management, the oldest data of access time is carried out definite 209, and it is carried out whether W-VOL of the DESUTEJI point has a record space check 210.

[0022]When W-VOL has a record space, the data canceled from cache memory is made into W-VOL DESUTEJI 213, and it becomes deed operation finish about data processing.

[0023]When there is no record space in W-VOL, the oldest data of access time is carried out definite 211 by LRU management of W-VOL, The data of W-VOL is carried out deletion 212, a record space is made, the data canceled from cache memory is carried out DESUTEJI 213, and it becomes deed operation finish about data processing.

[0024]As other embodiments of this invention, W-CU of drawing 1 is lost, direct continuation of the CPU is carried out to B-CU, and W-VOL which is a high-speed disk drive is connected to B-VOL and parallel. The address mapping table showing the address relation of the data transmitted to W-VOL from B-VOL is made to hold to B-CU in that case. In this embodiment, the data processing flow shown in drawing 2 can be performed similarly.

[0025]In data processing which produces access to a disk drive according to the embodiment of this invention as explained above, Improvement in the data-processing performance by shortening of disk drive access time, It aims at enabling highly efficient large scale-ization of a disk subsystem, The data canceled by LRU management from cache memory, or the data (data that access is certainly planned although access frequency is not high) which has planned access beforehand, Improvement in the data-processing performance of the whole (what comprises DKC and DKU) disk subsystem is aimed at by holding to a high-speed disk drive and using this disk drive as a drive only for access.

[0026]Improvement [ in / by such composition / the disk subsystem of data storage origin ] in data-processing performance [ in / a function change and by using a high-speed disk drive as a drive only for access, without adding / disk drive access processing ] is realized.

[0027]

[Effect of the Invention]In this invention, it generally becomes realizable [ the high speed processing in the late mass disk subsystem of data processing ] by using a high-speed disk drive as a drive only for access.

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a lineblock diagram of the data processing system concerning the embodiment of this invention.

[Drawing 2]It is a figure showing the flow of data processing in the embodiment of this invention.

[Description of Notations]

- 101 Central processing unit (CPU)
- 102 Base disk subsystem (B-CU)
- 103 Base volume (B-VOL)
- 104 Work disk subsystem (W-CU)
- 105 Work drive (W-VOL)
- 106 Data-processing control section
- 107 Cache memory in W-CU
- 108 Address mapping table
- 109 The access path between disk control units
- 110 New access path
- 111 Cache memory in B-CU

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-163221

(P2000-163221A)

(43)公開日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(51)Int.Cl'

G 0 6 F  
3/06  
12/08

識別記号

3 0 2  
  
3 2 0

F 1

G 0 6 F  
3/06  
12/083 0 2 A  
5 B 0 0 5  
F 5 B 0 6 5  
3 2 0テ-マコト<sup>\*</sup>(参考)

(21)出願番号

特願平10-332915

(22)出願日

平成10年11月24日(1998.11.24)

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所  
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72)発明者

塚田 大  
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会  
社日立製作所ストレージシステム事業部内

(72)発明者

井上 康紀  
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会  
社日立製作所ストレージシステム事業部内

(74)代理人

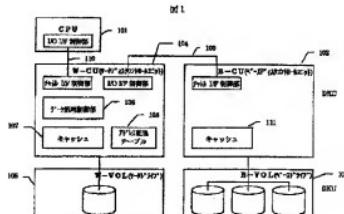
100078134  
弁理士 武 順次郎  
F ターム(参考) 5B005 JJ11 KK12 MM11 RR02 UU31  
5B065 BA01 CA11 CC02 CH03

## (54)【発明の名称】 データ処理方式

## (57)【要約】

【課題】 ディスクドライブへのアクセスを生じるデータ処理において、ディスクドライブアクセス時間の短縮によるデータ処理性能の向上と、ディスクサブシステムの高性能化を可能とするること。

【解決手段】 中央処理装置と情報の授受を行う第1のディスクコントロールユニットと、第1のユニットからデータを保持する第1のディスクドライブと、を備え、中央処理装置と第1のディスクコントロールユニットとの間に第2のディスクコントロールユニットを介在させ、第2のユニットからのデータを保持する高速データ処理可能な高速ディスクドライブを設け、第2のユニット内のキャッシュメモリから破棄されたデータ、又はアクセス頻度はそれ程高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータを、高速ディスクドライブに保持し、高速ディスクドライブをアクセス専用のドライブとして使用すること。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中央処理装置と、前記中央処理装置に接続されたディスクコントロールユニットと、前記ディスクコントロールユニットからのデータを保持するディスクドライブと、を備えたデータ処理システムにおいて、データの高速処理可能な高速ディスクドライブを前記ディスクドライブに並列に接続し、前記ディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリから破棄されたデータ、又はアクセス頻度はそれ程高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータを、前記高速ディスクドライブに保持し、前記高速ディスクドライブをアクセス専用のドライブとして使用することを特徴とするデータ処理方式。

【請求項2】 中央処理装置と、前記中央処理装置と情報の授受を行う第1のディスクコントロールユニットと、前記第1のディスクコントロールユニットからのデータを保持する第1のディスクドライブと、を備えたデータ処理システムにおいて、

前記中央処理装置と前記第1のディスクコントロールユニットとの間に第2のディスクコントロールユニットを介在させて接続し、

前記第2のディスクコントロールユニットからのデータを保持する高速データ処理可能な高速ディスクドライブを設け、

前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリから破棄されたデータ、又はアクセス頻度はそれ程高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータを、前記高速ディスクドライブに保持し、

前記高速ディスクドライブをアクセス専用のドライブとして使用することを特徴とするデータ処理方式。

【請求項3】 請求項2に記載のデータ処理方式において、

前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリと前記高速ディスクドライブとに前記中央処理装置からの要求データが存在しない場合に、前記第1のディスクドライブから前記要求データを前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリ又は前記高速ディスクドライブに転送することを特徴とするデータ処理方式。

【請求項4】 請求項1に記載のデータ処理方式において、

前記中央処理装置からの要求データが前記ディスクドライブから前記高速ディスクドライブに転送された場合、前記ディスクドライブと前記高速ディスクドライブにおける前記要求データのアドレス変換可能なアドレス変換テーブルを、前記ディスクコントロールユニット内に設け、

前記アドレス変換テーブルを用いることによって、前記中央処理装置は前記高速ディスクドライブでのアドレスを意識することなく、前記要求データに高速にアクセスを

することができる特徴とするデータ処理方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスクドライブアクセスをともなうデータ転送処理において、高速ディスクドライブをアクセス専用に用いることにより、データ処理時間の短縮による性能向上を目的としたデータ処理に利用される。

## 【0002】

【從来の技術】 ディスクサブシステムにおいて、キャッシュ・ミスによるデータ処理性能はディスクドライブ性能に大きく依存する。データ処理性能向上には、キャッシュ・ヒット率向上のためにキャッシュメモリを増設するか、高速ディスクドライブを用いたサブシステム構成に変更することが有効である。

【0003】 しかしながら、キャッシュメモリや高速ディスクドライブは、高価で記憶容量が小さいといった問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、キャッシュメモリから破棄されたデータ、又はあらかじめアクセスを予定していたデータ、即ち、アクセス頻度は高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータ、を高速ディスクドライブに保持し、このディスクドライブをアクセス専用ドライブとして使用することにより、ドライブアクセスをともなうデータ処理性能の向上を図り、高速処理可能な大容量ディスクサブシステムの構築を実現する。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために、本発明は主として次のような構成を採用する。

【0006】 中央処理装置と、前記中央処理装置に接続されたディスクコントロールユニットと、前記ディスクコントロールユニットからのデータを保持するディスクドライブと、を備えたデータ処理システムにおいて、データの高速処理可能な高速ディスクドライブを前記ディスクドライブに並列に接続し、前記ディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリから破棄されたデータ、又はアクセス頻度はそれ程高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータを、前記高速ディスクドライブに保持し、前記高速ディスクドライブをアクセス専用のドライブとして使用するデータ処理方式。

【0007】 また、中央処理装置と、前記中央処理装置と情報の授受を行う第1のディスクコントロールユニットと、前記第1のディスクコントロールユニットからのデータを保持する第1のディスクコントロールユニットとの間に第2のディスクコントロールユニットを介在させて接続し、前記第2のディスクコントロールユニットからのデータを保持する第1のディスクドライブと、を備えたデータ処理システムにおいて、前記中央処理装置と前記第1のディスクコントロールユニットとの間に第2のディスクコントロールユニットを介在させて接続し、前記第2のディスクコントロールユニットからのデータを保

持する高速データ処理可能な高速ディスクドライブを設け、前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリから破棄されたデータ、又はアクセス頻度はそれ程高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータを、前記高速ディスクドライブに保持し、前記高速ディスクドライブをアクセス専用のドライブとして使用するデータ処理方式。

【0008】また、前記のデータ処理方式において、前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリと前記高速ディスクドライブとに前記中央処理装置からの要求データが存在しない場合に、前記第1のディスクドライブから前記要求データを前記第2のディスクコントロールユニット内のキャッシュメモリ又は前記高速ディスクドライブに転送するデータ処理方式。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明の実施形態である汎用コンピュータシステムにおけるデータ処理方式について図1及び図2を用いて以下説明する。

【0010】図1は、本発明の実施形態である2ディスクサブシステム構成でのデータ処理システムの構成図である。本実施形態の構成は、中央処理装置101(CPUと称す)と、データ格納元であるディスクコントロールユニット102(B-CU)(ベースディスクコントロールユニット)と称す)と、そのディスクボリューム103(B-VOL(ペースドライブ)と称す)と、新たに接続されたディスクコントロールユニット104(W-CU(ワーカディスクコントロールユニット)と称す)と、新たに接続されたディスクボリューム105(W-VOL(ワーカドライブ)と称す)と、から構成されている。

【0011】また、W-CUは、データ処理を管轄するデータ処理制御部106と、データを保持するキャッシュメモリ107と、B-VOLとW-VOLのアドレス変換を行なうアドレス変換テーブル108と、を備えている。更に、W-VOLはB-VOLに比べて高速のディスクドライブ機能を有しているものである。また、W-VOLに転送されたデータはB-VOLにも記憶されているが、W-CUのキャッシュ107とW-VOLには同一データは記憶されない。すなわち、W-VOLはキャッシュ107に対する二次的キャッシュ機能を発させるものである。

【0012】データ処理の概略を説明する。まず、B-CUとW-CUを接続109し、B-CUと接続されていたCPUをW-CUに接続110する。B-CUとW-CU間のインターフェースは、汎用コンピュータシステムにおける通信プロトコルにより制御され、また、B-CUは特殊な機能を必要としない。

【0013】CPUからのデータ要求に対してキャッシュ107のキャッシュ・ミスであるとき、データ処理制御部106はW-VOLに対し、要求されたデータの有

無をチェックし、W-VOLにデータが存在しない場合は、B-CUに對しデータのローディング要求をする。B-CUではデータのローディング要求に対し、B-CUのキャッシュメモリ111にB-VOL103からデータをローディングし、W-CUのキャッシュメモリ107にデータ転送を行なう。W-CUはデータ受信を確認後、データ処理を行なう。

【0014】W-VOLにデータが存在する場合は、W-VOLからW-CUのキャッシュメモリ107にデータをローディングし、データ処理を行なう。このとき、キャッシュメモリ107にローディングされたデータはW-VOL105上から削除される。

【0015】データがキャッシュメモリ107にローディングされることにより、キャッシュのLRU管理(DKCにおけるキャッシュのデータ管理: Least Recently Used Rule)によってキャッシュメモリから破棄されるデータを、W-VOLにデステージする。このとき、アドレス変換テーブルにB-VOLとW-VOLの論理アドレス関係が記憶される。したがって、中央処理装置が使用的する論理アドレスは、ベースサブシステム内での論理アドレスを継承することにより、ワークドライブを意識することなく使用することができる。また、キャッシュメモリ107からの破棄データのデステージによりW-VOLの容量を超える場合は、LRU管理によりアクセス時間の最も古いデータから順に削除する。

【0016】W-CUのキャッシュメモリ107内のデータは適当なタイミングでB-CUのキャッシュメモリに転送され、B-CU上で非同期処理によりB-VOLにデステージされる。このデータはW-VOLにはデステージされない。

【0017】図2は、CPUからのデータ要求発生時のデータ転送処理の流れを示す図である。まず、CPU101からのデータ要求201に対し、キャッシュ107のヒット・ミスをチェック202する。キャッシュ・ヒットの場合はデータ処理215を行ない終了となる。キャッシュ・ミスの場合、W-VOLに要求されたデータがあるかチェック203する。

【0018】W-VOLに要求データがない場合にはB-CUにデータ要求204を行ない、B-CUはそれに応じてB-VOLからB-CUのキャッシュメモリ111にデータをローディング205する。ローディングが終了すると、W-CUのキャッシュメモリ107にデータ転送206を行なう。

【0019】W-VOLに要求データがある場合には、W-VOLからW-CUのキャッシュメモリ107へデータのローディング207を行なう。

【0020】W-CUのキャッシュメモリ107では、B-CUからの転送データ206、又はW-VOLからのローディングデータ207に対し、記録スペースがあ

るかをチェック208し、記録スペースがある場合はローディングされたデータを書き込み、さらに、書き込んだデータがW-VOLからローディングしたデータであった場合は、W-VOLからデータを削除214し、データ処理を行ない動作終了となる。

【0021】記録スペースがない場合はLRU管理により、アクセス時間の最も古いデータを確定209し、データステージ先のW-VOLに記録スペースがあるかチェック210する。

【0022】W-VOLに記録スペースがある場合は、キャッシュメモリから破棄されたデータをW-VOLにデータステージ213し、データ処理を行ない動作終了となる。

【0023】W-VOLに記録スペースがない場合は、W-VOLのLRU管理によりアクセス時間の最も古いデータを確定211し、W-VOLのデータを削除212し記録スペースを作り、キャッシュメモリから破棄されたデータをデータステージ213し、データ処理を行ない動作終了となる。

【0024】また、本発明の他の実施形態として、図1のW-CUを無くしてCPUをB-CUに直接接続し、高速のディスクドライブであるW-VOLをB-VOLと並列に接続する。その際、B-BOLからW-VOLに転送されたデータのアドレス関係を表すアドレス変換テーブルはB-CUに保持させる。この実施形態においても、図2に示すデータ処理フローは同様に実行させることができる。

【0025】以上説明したように、本発明の実施形態によれば、ディスクドライブへのアクセスを生じるデータ処理において、ディスクドライブアクセス時間の短縮によるデータ処理性能の向上と、ディスクサブシステムの高性能大容量化を可能とすることを目的として、キャッシュメモリからLRU管理により破棄されたデータ、又はあらかじめアクセスを予定しているデータ(アクセス

頻度は高くはないが必ずアクセスが予定されるようなデータ)を、高速ディスクドライブに保持し、このディスクドライブをアクセス専用ドライブとして使用することにより、ディスクサブシステム全体(DKCとDKUから構成されるもの)のデータ処理性能の向上を図るものである。

【0026】このような構成によって、データ格納元のディスクサブシステムに機能変更・追加することなく、高速ディスクドライブをアクセス専用ドライブとして使用することにより、ディスクドライブアクセス処理におけるデータ処理性能の向上を実現する。

【0027】

【発明の効果】本発明では、高速ディスクドライブをアクセス専用ドライブとして使用することにより、一般的にデータ処理の遅い大容量ディスクサブシステムでの、高速処理の実現が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係るデータ処理システムの構成図である。

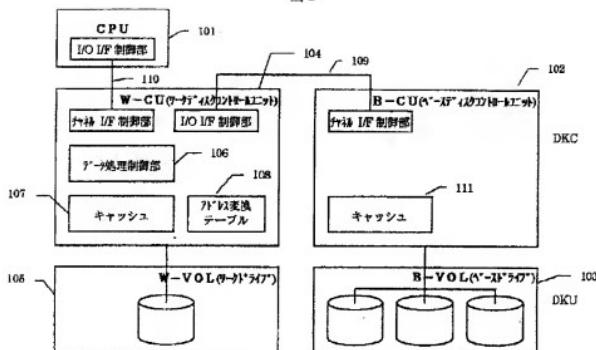
【図2】本発明の実施形態におけるデータ処理の流れを示す図である。

【符号の説明】

- 10 101 中央処理装置(CPU)
- 10 102 ベースディスクサブシステム(B-CU)
- 10 103 ベースボリューム(B-VOL)
- 10 104 ワークディスクサブシステム(W-CU)
- 10 105 ワークドライブ(W-VOL)
- 10 106 データ処理制御部
- 10 107 W-CU内キャッシュメモリ
- 10 108 アドレス変換テーブル
- 10 109 ディスクコントロールユニット間のアクセス経路
- 11 110 新アクセス経路
- 11 111 B-CU内キャッシュメモリ

【図1】

図1



【図2】

図2

